

# Тривирон: профилактика и лечение вирусных заболеваний

Денис ХЛЫП, консультант по птицеводству  
ООО «Трионис Вет»



**Несмотря на существенное расширение арсенала средств специфической профилактики (живые, инактивированные и векторные вакцины), распространение РНК-содержащих вирусов, вызывающих различные заболевания (инфекционный энцефаломиелит, ньюкасская болезнь, грипп птиц, инфекционный бронхит кур, метапневмовирус, инфекционная бурсальная болезнь и др.), в последние годы нисколько не уменьшилось, а тема защиты поголовья от инфицирования не потеряла своей актуальности.**

Следует отметить, что даже после качественной вакцинации и при высокой иммунной защите всего поголовья птица может заразиться данными вирусными заболеваниями. Благодаря тому что уровень антител в организме птицы достаточно высокий, болезнь будет протекать в более легкой форме и производственные показатели снизятся незначительно.

Основные причины вспышек вирусных заболеваний, которые периодически регистрируют в хозяйствах, — ошибки, допущенные при составлении схемы иммунизации и при вакцинации (например, неправильное применение вакцин), недостаточная концентрация материнских и поствакцинальных антител, высокая вирулентность и давление полевых вирусов. Таким образом, эффективность иммунизации птицы напрямую зависит от используемого вакцинного штамма, однородности иммунного ответа, кратности вакцинации и способа введения вакцины.

Для связывания и уничтожения вирусов, попадающих в организм птицы и циркулирующих в нем, специалисты компании «Трионис Вет» рекомендуют применять противовирусный препарат Тривирон. Он принадлежит к новой фармакологической группе синтетических рибонуклеаз. В качестве действующего вещества Тривирон содержит химически синтезированные небольшие молекулы

(они меньше, чем молекулы природных рибонуклеаз), которые благодаря малому размеру способны проникать в капсиды вирусных частиц и оказывать ингибирующее действие на основные структурные компоненты вируса. Следует отметить, что вырабатываемые макроорганизмом антитела и защитные клетки не подвергаются воздействию синтетических рибонуклеаз. К тому же одна молекула рибонуклеазы может разрушить несколько молекул РНК-содержащих вирусов. Это — важное свойство искусственных рибонуклеаз.

Мы провели исследования, в ходе которых определили активность противовирусного препарата Тривирон в отношении РНК-содержащих вирусов (типичные представители: вирусы семейства *Coronaviridae* — возбудители инфекционного бронхита кур и *Paramyxoviridae* — возбудители ньюкасской болезни), цир-

кулирующих в организме бройлеров. Для связывания и инактивации вирусных частиц противовирусный препарат Тривирон вводили путем распыления (в лаборатории) и методом выпойки (производственный опыт).

Исследования проходили на базе лаборатории фармакогеномики Института химической биологии и фундаментальной медицины и сектора молекулярной биологии Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий. Вирусы выделяли по общепринятой методике. Идентификацию вируса ньюкасской болезни осуществляли методом РТГА (РЗГА) (реакция торможения гемагглютинации).

В исследованиях задействовали бройлеров кроссов Hubbard F15 и Cobb 500. Для проведения первого эксперимента двухнедельных цыплят кросса Hubbard F15 разделили на четыре группы — контрольную (семь голов) и три опытные (по шесть голов в каждой). Птицу опытных групп обработали аэрозольной живой аттенуированной вакциной на основе штамма IV 4-91 вируса инфекционного бронхита кур из расчета 10 доз на голову при экспозиции 30 минут. Через три часа после введения вакцинного штамма молодняк первой, второй и третьей

Обработка цыплят противовирусным препаратом Тривирон

Таблица 1

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Экспозиция, мин.	30	10	20	40
Количество цыплят, гол.	7	6	6	6
Падёж:				
голов	2	1	—	—
%	28,5	1,6	—	—
Число случаев возникновения пневмонии	7	4	3	2
Инцидентность пневмонии, %	100	66,6	50	40

Таблица 2

Титры антител к ньюкаслской болезни в сыворотке крови бройлеров, содержащихся в первом и во втором корпусах,  $\log_2$

Показатель	Разведение сыворотки															
	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	1:8192	1:16384	1:32768	1:65536
$\log_2$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Количество исследованных проб:																
в первом корпусе	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	5	7	6
во втором корпусе	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	8	2	9

Примечание. После вакцинации бройлеров живыми вакцинами значения титров антител к ньюкаслской болезни (при определении этого показателя методом РТГА) должны варьировать в диапазоне от 3–4 до 7–9  $\log_2$ , а после вакцинации птицы инактивированными вакцинами — от 7–8 до 11–12  $\log_2$ .

опытных групп обработали противовирусным препаратом Тривирон. Экспозиция составила 10, 20 и 40 минут соответственно. Эту процедуру повторяли дважды с интервалом в 24 часа. Расход препарата — 3 мл/м<sup>3</sup>.

Для приготовления рабочего раствора брали 890 мл дистиллированной воды, 100 мл глицерина, 6 г натрия гидрокарбоната и 10 мл противовирусного препарата, pH полученного раствора варьировал в пределах 4,5–5,2.

Было установлено, что аэрозольная обработка цыплят противовирусным препаратом Тривирон (экспозиция — 40 минут) способствовала снижению числа случаев возникновения пневмонии и повышению сохранности цыплят (табл. 1).

Второй эксперимент проходил в одном из птицеводческих хозяйств. Бройлеров кросса Cobb 500 содержали в двух корпусах, расположенных на одной площадке. В первом корпусе насчитывалось 16 420 цыплят, во втором — 15 930.

Первая иммунизация была проведена в инкубатории. Птицу вакцинировали против болезни Марека (вирусвакцину вводили подкожно в область шеи в дозе 0,2 мл на голову), ньюкаслской болезни (живую сухую вакцину распыляли из расчета 1 доза на голову) и инфекционного бронхита кур (распыляли вакцины, содержащие классический и вариантный штаммы инфекционного бронхита кур из расчета 1 доза на голову).

Бройлеров в процессе выращивания вакцинировали методом выпойки, применяя по 1 дозе на голову: на 10-й день — против болезни Гамборо (живая вакцина), на 14-й день — против ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур (живая двухвалентная вакцина), на 21-й день — против болезни Гамборо (живая вакцина).

Первые признаки заболевания бройлеров, содержащихся в первом и во втором корпусах, зарегистрировали соответствен-

но на 23-й и 25-й дни. По мере прогрессирования болезни фиксировали следующие симптомы:

- снижение потребления корма;
- вялость и апатию;
- выделение слизи из носовой полости;
- воспаление конъюнктивы глаз и слезотечение;
- появление свистящих, хрипящих, kloчущих и каркающих звуков;
- расстройства нервной системы;
- жидкий, водянистый помет ярко-зеленого или белого цвета, иногда с кровавыми включениями.

Патолого-анатомическое вскрытие и исследование желудочно-кишечного тракта павшей птицы показали, что в организме заболевших бройлеров протекали воспалительные процессы (мультифокальный некротический стоматит, фарингит, эзофагит и т.д.). Кроме того, зафиксированы патологические изменения тканей и органов, а именно:

- отек слизистой оболочки железистого желудка, наличие кровоизлияний на верхушке конусовидных возвышений — сосочков;
- поражения в виде геморрагического ободка на границе между железистым и мышечным желудком (Марусин пояс);
- кровоизлияния и появление язв-бутонов (некротические очаги) в цекальных миндалинах слепых отростков кишечника;
- пятнистые и полосчатые кровоизлияния в слизистой оболочке прямой кишки.

Исследование методом РТГА позволяет обнаружить в сыворотке крови специфические антитела (антигемагглютинины). Таким способом осуществляют серологический контроль эпизоотической ситуации в конкретном хозяйстве. Результаты анализа, проведенного методом РТГА, представлены в таблице 2.

При постановке окончательного диагноза учитывали такие параметры, как результаты клинических и патолого-анатомических исследований, титры антител к ньюкаслской болезни и эпидемиологическая обстановка в данном регионе.

По субъективным причинам противовирусный препарат Тривирон в хозяйстве начали применять только с 32-го дня. Уровень падежа на 32-й день в первом корпусе достиг 1516 голов (9,23%), во втором — 620 голов (3,9%). После курса лечения бройлеров с использованием противовирусного препарата Тривирон (выпойка на протяжении семи дней в течение шести часов в сутки) на 38-й день уровень падежа в первом корпусе составил 86 голов (0,52%), во втором — 80 голов (0,5%).

Данные эксперимента показали, что эффективность противовирусного препарата Тривирон была высокой (табл. 3).

Результаты исследований, данные наших наблюдений и статьи, опубликованные в научной литературе, позволяют, не вдаваясь в детали относительно механизма реализации собственного потенциала, присущего типичным представителям семейств *Coronaviridae* и *Paramyxoviridae* и другим вирусам, сделать вывод, что способность колонизировать клетки-мишени и персистировать с током крови в органы и ткани организма — общее свойство всех вирусов. Стоит отметить, что этим свойством обладают не только полевые вирусы, внедряющиеся в макроорганизм, но и вирусы вакцинных штаммов, которые разными способами вводят в организм птицы.

При вспышках вирусных заболеваний или появлении поствакцинальных осложнений лечебно-профилактические мероприятия должны быть комплексными:

- связывание, уничтожение и выведение вирусов;
- снижение давления вирусного фактора на птицекомплексах путем использования йодсодержащих препаратов,

Таблица 3

**Эффективность противовирусного препарата Тривирон**

Возраст птицы, дни	Падёж			
	Корпус			
	первый		второй	
	гол.	%	гол.	%
<i>До обработки препаратом Тривирон</i>				
23	60	0,37	6	0,04
24	31	0,19	11	0,07
25	29	0,18	47	0,3
26	25	0,15	60	0,38
27	54	0,33	149	0,94
28	116	0,7	136	0,85
29	472	2,87	161	1,01
30	1113	6,78	350	2,2
31	1089	6,63	520	3,3
<i>После обработки препаратом Тривирон</i>				
32	1516	9,23	620	3,9
33	1041	6,34	627	4
34	710	4,32	470	2,95
35	689	4,2	250	1,6
36	375	2,28	190	1,19
37	168	1,02	160	1
38	86	0,52	80	0,5
<i>По окончании курса лечения препаратом Тривирон</i>				
39	87	0,53	44	0,28
40	51	0,31	27	0,17
41	40	0,24	9	0,056

распыления молочной кислоты или дезинфицирующих средств;

- подавление патогенной и условно-патогенной микрофлоры при помощи различных антибактериальных препаратов.

Между периодически регистрируемыми вспышками вирусных заболеваний (при обязательной вакцинации против большинства из них) и активизацией патогенной и условно-патогенной микрофлоры существует взаимосвязь. Этому есть объяснение.

В первом случае микоплазмы [*Mycoplasma gallisepticum* и (или) *Mycoplasma synoviae*], взаимодействуя с респираторными вирусами и оппортунистическими бактериями, вызывали обострение респираторных заболеваний. При этом разрушалась защитная система респираторного тракта птицы, вследствие чего респираторные патогены более интенсивно воздействовали на организм. Наглядный пример — поствакцинальная реакция, которая на фоне микоплазменной инфекции проявляется в более поздние сроки (в норме период возникновения поствакцинальной реакции составляет 3–10 дней). Применение (особенно аэрозольное введение) живых вирусвакцин против инфекционных респираторных заболеваний может спровоцировать обострение микоплазмозов, что в свою

очередь не позволит получить хороший поствакцинальный иммунный ответ.

Во втором случае вследствие внедрения в слизистые оболочки респираторного или пищеварительного тракта птицы различных вирусов и их размножения (репликация генома и репродукция других структурных компонентов вириона) первоначально повышается распад эпителиальных клеток, граничащих с внешней средой. Время этого распада значительно превышает время, требующееся для естественного отмирания клеток. Скорость распада эпителиальных клеток (сверх нормы) прямо пропорциональна скорости течения инфекционного процесса. Другими словами, при сверхусиленном распаде эпителиальных клеток течение болезни окажется сверхострым.

При молниеносном течении болезни, естественно, не идут токсические процессы (они просто не успевают развиваться) и не проявляются клинические и патолого-анатомические изменения. В зависимости от заболевания при молниеносном течении болезни определенная часть бройлеров погибает. Остальная птица переболевает в острой, подострой или хронической форме (в этом случае могут проявляться клинические и патолого-анатомические изменения).

Из-за увеличения скорости распада эпителиальных клеток увеличивается на-

грузка на печень, селезенку, почки, лейкоцитарную и другие системы организма. В такой ситуации он либо справляется с нагрузкой с большим трудом, либо вообще не справляется. Тогда начинается эндотоксикоз из-за отравления продуктами распада собственных клеток.

Открытие ворот первичным агентом, питательная среда, образовавшаяся за счет распада тканей, и подавленный иммунитет способствуют внедрению и размножению патогенных и условно-патогенных бактерий. Вследствие этого развиваются местные воспалительные процессы. Очень часто воспаление затрагивает прилегающие ткани. Если болезнетворные микроорганизмы попадают в кровь, развивается септицемия.

Результаты проведенных лабораторных и производственных исследований позволяют рекомендовать противовирусный препарат Тривирон для профилактики и лечения (методом выпойки и путем распыления) бройлеров от инфекционного бронхита кур и ньюкаслской болезни.

Синтетические рибонуклеазы лучше всего применять в течение шести часов в сутки на протяжении 2–10 дней. Использование противовирусного препарата Тривирон может быть оправданно при возрастном иммунодефиците. Это обусловлено тем, что формирование иммунной системы в онтогенезе имеет свои особенности.

В жизни цыплят и кур родительских стад можно выделить пять критических периодов, когда иммунная защита организма ослабевает: первый — с 3-го по 5-й день, второй — с 12-го по 28-й, третий — с 50-го по 60-й, четвертый — с 110-го по 130-й, пятый — с 240-го по 300-й день.

Применять противовирусный препарат Тривирон целесообразно и при опасности заноса в хозяйство полевых вирусов до того, как в организме птицы начнут циркулировать вирусы соответствующих вакцинных штаммов. Следует отметить, что за 1–2 суток до введения вакцин использование синтетических рибонуклеаз нужно полностью прекратить.

**ЖР**

**ООО «Трионис Вет»**  
 141092, Московская обл.,  
 г. Королёв, мкр-н Юбилейный,  
 ул. Лесная, д. 14, оф. 5  
 Тел.: +7 (499) 753-83-93  
 E-mail: info@trionisvet.ru  
 www.trionisvet.ru

# СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ТРИОНИС ВЕТ

new

## ИВЕРМЕКТИН 1%-ТРВ



ивермектин 1%  
инъекционный раствор

new

## АМОКСИЦИЛЛИН 80-ТРВ



амоксциллин 80%  
водорастворимый порошок

new

## АЗИТРОМИЦИН 10%-ТРВ



азитромицин 10%  
инъекционный раствор

new

## АМОКСИДЖЕКТ



амоксциллин 15%  
эмульсия для инъекций

new

## КОЛИ 12-ТРВ



колистин 12 млн МЕ/г  
водорастворимый порошок

new

## ДЕКСА-ТРВ



дексаметазон 0,4%  
инъекционный раствор

new

## ФЛОРЕЗОЛ



флорфеникол 40%  
инъекционный раствор

new

## ОКСИТЕТРАЦИКЛИН 100-ТРВ



окситетрациклин 90%  
водорастворимый порошок

new

## КЕТОПРОФЕН 10-ТРВ



кетопрофен 10%  
инъекционный раствор

new

## ЭНРОДЖЕКТ



энрофлоксацин 10%  
инъекционный раствор

new

## АМОКОЛ 50



амоксциллин 50%  
колистин 4 млн МЕ/г  
водорастворимый порошок

new

## ЖЕЛЕЗО 20/В12-ТРВ



железо 20%  
витамин В<sub>12</sub> 0,02%  
инъекционный раствор

## ТРИВИРОН

противовирусный препарат

искусственно  
синтезированная  
рибонуклеаза



КОНЦЕНТРАТ  
для приготовления  
орального раствора

Для профилактики и лечения патологий, вызываемых РНК-вирусами у свиней: ротавирусная диарея свиней, энтеровирусный гастроэнтерит поросят, респираторно-репродуктивный синдром свиней, грипп поросят и др. Для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, вызываемых РНК-содержащими вирусами у птиц: инфекционный бронхит кур, болезнь Гамборо, вирусный артрит, грипп птиц и др.

Статью о противовирусном препарате читайте на стр. 10